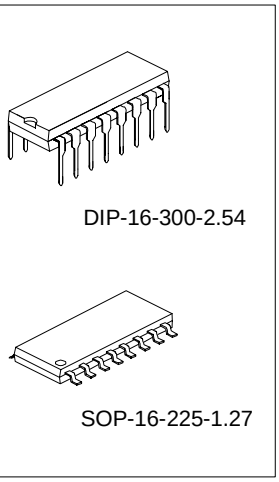
WINING
广州市艾禧电子科技有限公司
Phone: 020-34382752
Fax:020-34387339
Email:gzelevenchen@163.com

# AM/FM收音机电路




SA2003是一个专门为AM/FM收音机设计的电路(FM F/E+AM/FM IF) 。和UTC7368 (Mono PW IC)配合使用就可以组成一个合适的AM/FM收音机系统。

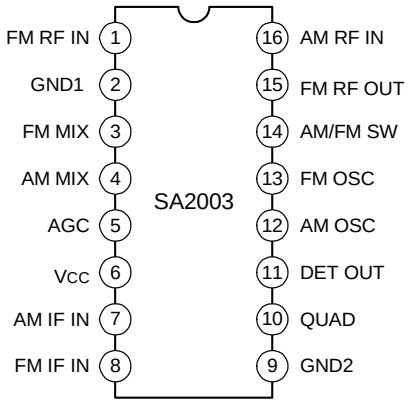
## 主要特点

* 无需FM IFT, AM IFT 和FM鉴频线圈。
* 管脚和TA8164P兼容。
* 工作电压范围： $V_{CC}$(opr)=1.8~7V ($T_{amb}$=25°C)

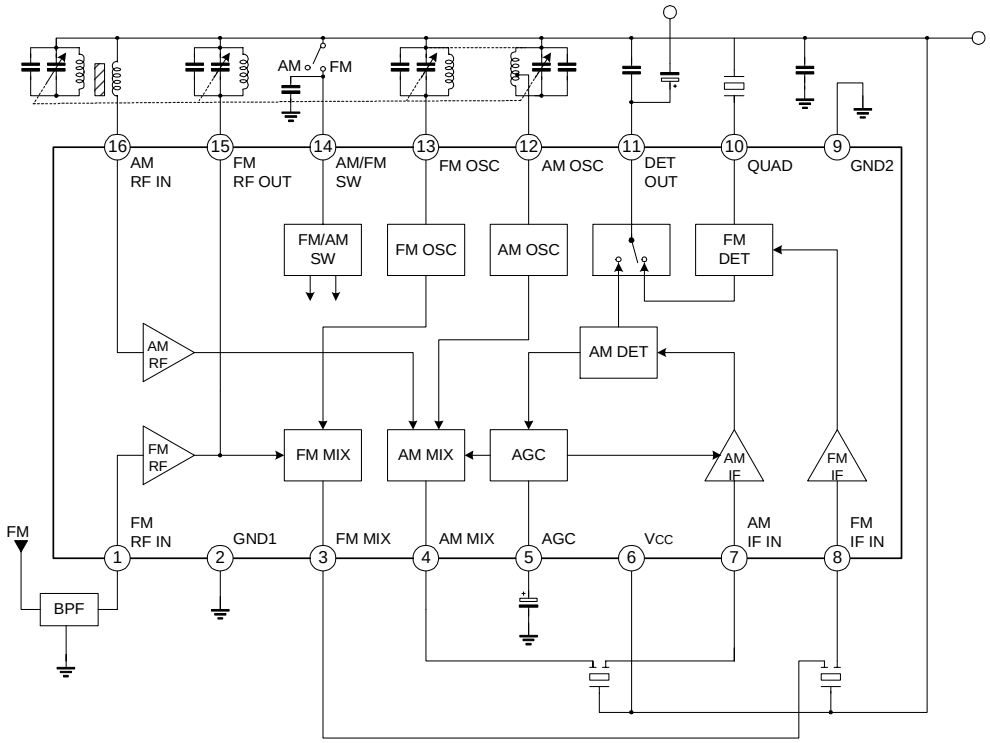
## 产品规格分类

| 产　品 | 封　装 |
|---|---|
| SA2003 | DIP-16-300-2.54 |
| SA2003S | SOP-16-225-1.27 |

## 管脚排列图



## 内部框图




## 极限参数 (Tamb=25°C)

| 参　　数 | | 符 号 | 参 数 范 围 | 单 位 |
|---|---|---|---|---|
| 工作电压 | | VCC | 8 | V |
| 功率消耗 | DIP-16 | PD (注) | 750 | mW |
| | SOP-16 | | 350 | |
| 工作温度 | | Topr | -25~75 | °C |
| 贮存温度 | | Tstg | -55~150 | °C |

注：当温度超过Tamb=25°C 时，SA2003以6mW/°C减少， SA2003S以2.8 mW/°C减少。

## 电气参数

除非特别指定， $T_{amb}$=25°C, $V_{CC}$=3 V,　F/E : f=98 MHz, fm=1 kHz

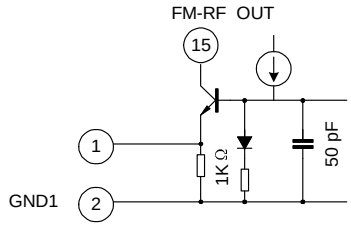
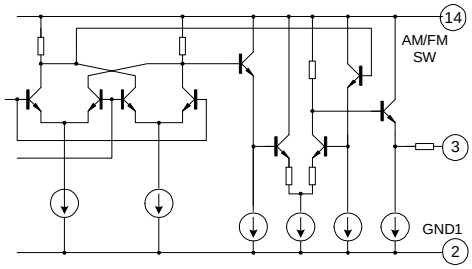
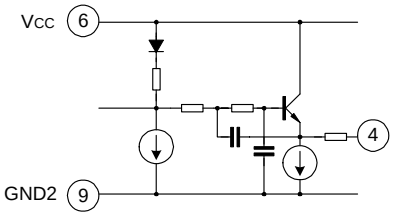
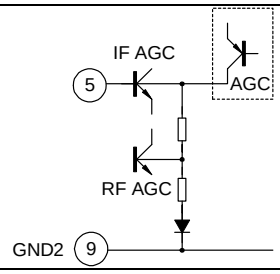
FM IF : f=10.7 MHz, Δf =±22.5 kHz, fm= 1 kHz

AM : f=1 MHz, MOD=30%, fm=1 kHz

| 参　　数 | | 符 号 | 测 试 条 件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单 位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 工作电流 | | $I_{CC}$ (FM) | FM 模式， $V_{in}$=0 | -- | 10.5 | 16.5 | mA |
| | | $I_{CC}$ (AM) | AM 模式，$V_{in}$=0 | -- | 5.0 | 8.0 | |
| F/E | 限幅灵敏度 | $V_{in(lim)}$ | -3dB 限制点 | -- | 12 | -- | dBμV EMF |
| | 限噪灵敏度 | $Q_S$ | S/N=40dB | -- | 12 | -- | dBμV EMF |
| | 本振电压 | $V_{OSC}$ | $f_{OSC}$ =108 MHz | 160 | 240 | 320 | mVrms |
| | 本振停止电压 | $V_{stop(FM)}$ | $V_{in}$=0 | -- | 1.2 | -- | V |
| FM IF | 限幅灵敏度 | $V_{in(lim)}$ IF | -3dB限制点 | 42 | 47 | 52 | dBμV EMF |
| | 输出电压幅度 | $V_{OD}$ | $V_{in}$ = 80dBμV EMF | 50 | 70 | 90 | mVrms |
| | 信噪比 | S/N | $V_{in}$ = 80dBμV EMF | -- | 62 | -- | dB |
| | 总谐波失真 | THD | $V_{in}$ = 80dBμV EMF | -- | 0.4 | -- | % |
| | AM 抑制比 | AMR | $V_{in}$ = 80dBμV EMF | -- | 33 | -- | dB |
| AM | 电压增益 | $G_V$ | $V_{in}$ = 27dBμV EMF | 15 | 32 | 50 | mVrms |
| | 输出电压 | $V_{OD}$ | $V_{in}$ = 60dBμV EMF | 35 | 60 | 85 | mVrms |
| | 信噪比 | S/N | $V_{in}$ = 60dBμV EMF | -- | 43 | -- | dB |
| | 总谐波失真 | THD | $V_{in}$ = 60dBμV EMF | -- | 1.0 | -- | % |
| | 本振停止电压 | $V_{stop(AM)}$ | $V_{in}$=0 | | 1.6 | -- | V |

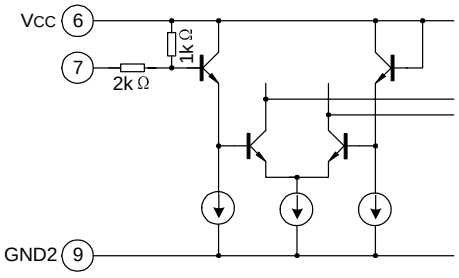
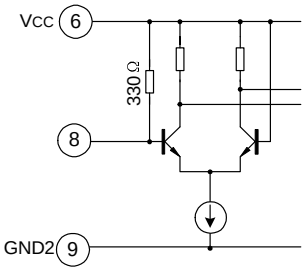
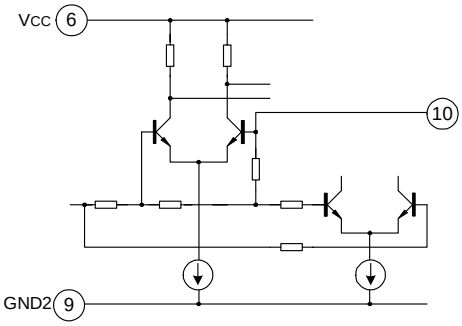
## 管脚描述

终端电压：在测试电路图中，当Tamb=25°C，VCC=3V 和无信号时的典型直流电压。

| 管脚号 | 符 号 | 内 部 电 路 | 终端电压 (V) | |
|---|---|---|---|---|
| | | | AM | FM |
| 1 | FM RF IN |  | 0 | 0.7 |
| 2 | GND1 | - | 0 | 0 |
| 3 | FM MIX |  | 0.4 | 1.7 |
| 4 | AM MIX |  | 0.6 | 0 |
| 5 | AGC |  | 0 | 0 |

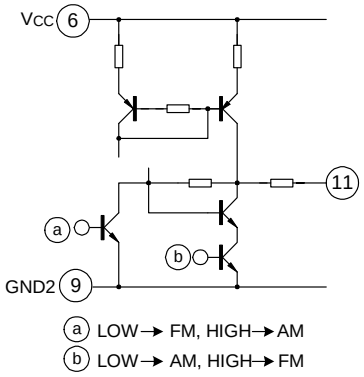
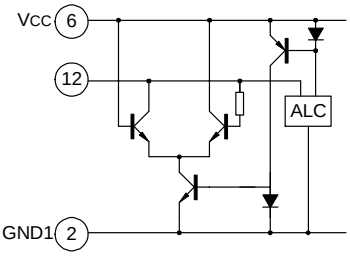
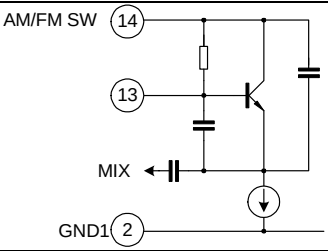
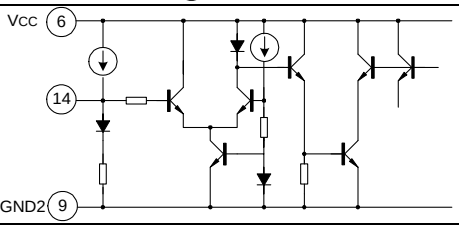
（见下页）

（接上页）

| 管脚号 | 符 号 | 内 部 电 路 | 终端电压 (V) | |
|---|---|---|---|---|
| | | | AM | FM |
| 6 | Vcc | - | 3.0 | 3.0 |
| 7 | AM IF IN |  | 3.0 | 3.0 |
| 8 | FM IF IN |  | 3.0 | 3.0 |
| 9 | GND2 | - | 0 | 0 |
| 10 | QUAD |  | 2.5 | 2.2 |

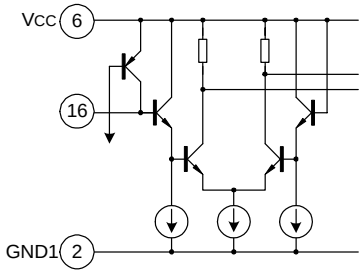
（见下页）

（接上页）

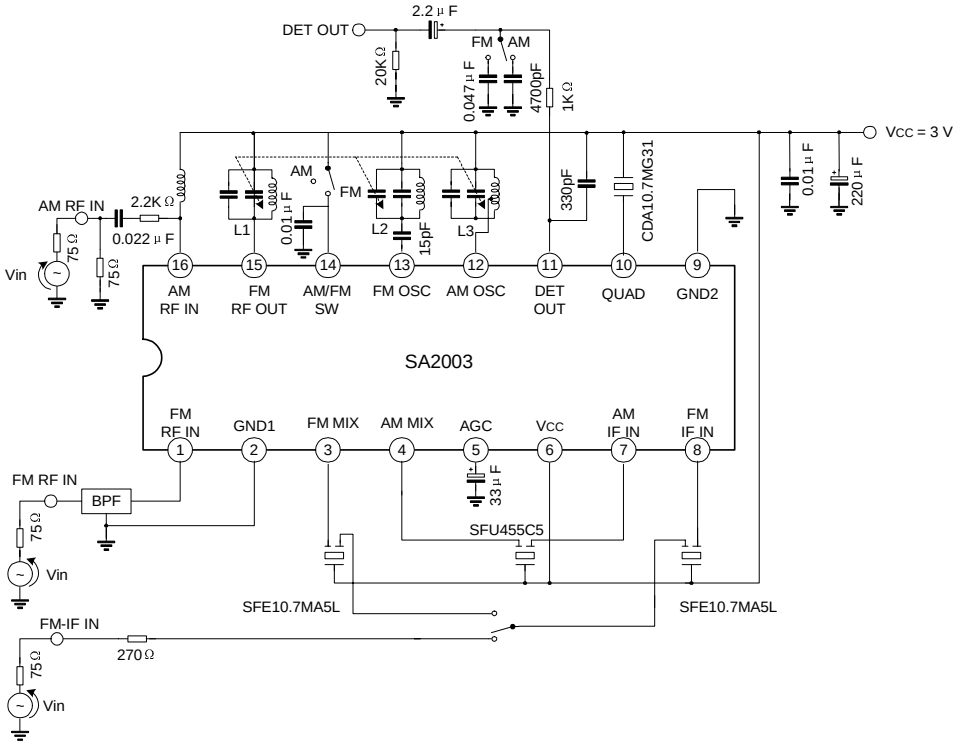
| 管脚号 | 符 号 | 内 部 电 路 | 终端电压 (V) | |
|---|---|---|---|---|
| | | | AM | FM |
| 11 | DET OUT |  | 1.4 | 1.1 |
| 12 | AM OSC |  | 3.0 | 3.0 |
| 13 | FM OSC |  | 0.9 | 3.0 |
| 14 | AM/FM SW |  | 0.9 | 3.0 |

（见下页）

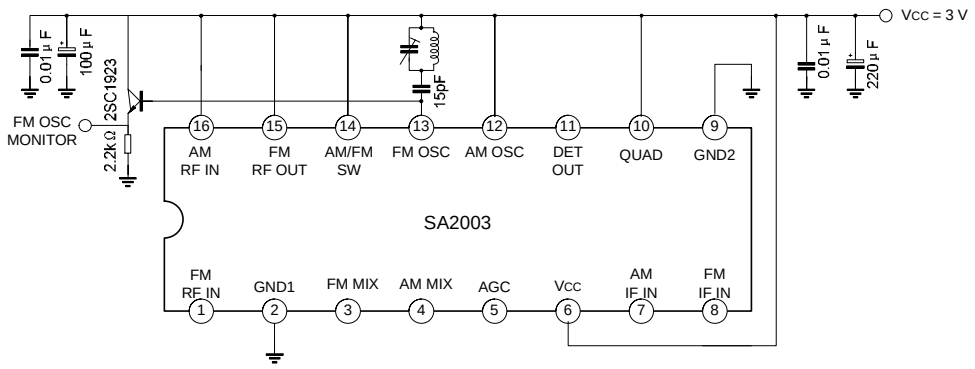
（接上页）

| 管脚号 | 符 号 | 内 部 电 路 | 终端电压 (V) | |
|---|---|---|---|---|
| | | | AM | FM |
| 15 | FM RF OUT | Cf. PIN① | 3.0 | 3.0 |
| 16 | AM RF IN |  | 3.0 | 3.0 |

## 测试电路图 **1**



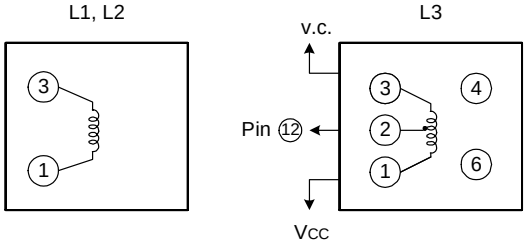
## 测试电路图 2




## 线圈数据

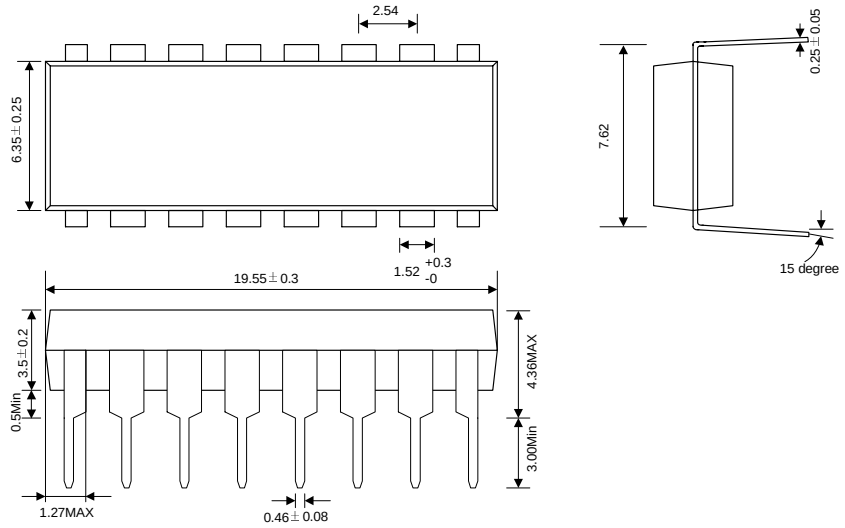
| 线 圈 | 测试频率 | L (μH) | Co (pF) | Qo | 调 节 | | | | | 线 (mm) | 参 考 标 准 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 1-2 | 2-3 | 1-3 | 1-4 | 4-6 | | |
| L1 FM RF | 100MHz | -- | -- | 100 | -- | -- | -- | $2\frac{1}{4}$ | -- | 0.5 UEW | (s)0258-000-021 |
| L2 FM OSC | 100MHz | -- | -- | 100 | -- | -- | $1\frac{3}{4}$ | -- | -- | 0.5 UEW | (s)0258-000-020 |
| L3 AM OSC | 796kHz | 268 | -- | 125 | 14 | 86 | -- | -- | -- | 0.06 UEW | (s)2157-2239-213A |

(s): Sumida 电子有限公司



## 封装外形图

DIP-16-300-2.54 单位: mm




SOP-16-225-1.27 单位: mm